Aus dem Untersuchungsamt beim hygienischen Institut der Universität Freiburg i. B.

Untersuchungen über die Mundflora und über ihre Beziehungen zu Erkältungskrankheiten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde vorgelegt der hohen medizinischen Fakultät der Albert-Ludwig-Universität zu Freiburg i. Br.

von

Kurt Eckert, Mannheim.

Buchdruckerei Vöhrenbach, (Baden) I. Furtwängler 1935

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Freiburg i. B.

Dekan:
Prof. Dr. Kapfhammer.

Referent:
Prof. Dr. Nißle.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

Im allgemeinen ist es ja bekannt, was man unter Erkältung versteht, aber eine genaue und treffende Definition zu geben ist nicht möglich. Gewöhnlich werden die akuten Erkrankungen der oberen Luftwege, mit Ausnahme der Diphtherie, als Erkältungskrankheiten bezeichnet, die von allgemeinem Unwohlsein, Schmerzen im ganzen Körper und Kopfschmerzen begleitet sein können. Klinisch ist die Grenze zwischen solchen Erkrankungen und der Grippe oft schwer zu ziehen. Bakteriologische Gesichtspunkte kommen für die Definition der Erkältung nicht in Frage, denn es können hierbei verschiedene Erreger mitwirken. Von mancher Seite wird die Infektion als sekundärer Vorgang aufgefaßt, der sich erst auf dem Boden, der durch Erkältung veränderten Gewebe abspielt (Frost).

Zu der großen Zahl der Ansichten und Theorien über die Erkältung eine eindeutige Stellungnahme zu nehmen ist unmöglich, da keine experimentell völlig eindeutig begründet ist.

Nach Flügge dürfen wir annehmen, daß Erkältun-

gen wesentlich durch intensive oder anhaltende Wärmeentziehungen von der Haut zustande kommen, die zu fühlbarer Abkühlung der Hautnerven führen. Eine direkte Schädigung der Schleimhäute des Respirationstraktus durch kalte Luft scheint gar nicht oder nur selten Ursache von Erkältungen dieser Organe zu sein, da das Hinaustreten aus dem ungefähr 20° warmen Zimmer in kalte Winterluft, bei genügendem Hautschutz, keine Störung zu veranlassen pflegt. Betrachtet man die Wirkung eines Kältereizes auf die Haut, so resultiert zunächst allerdings Zusammenziehung der Blutgefäße und Anämie der Haut, aber dieser Zustand dauert nur sehr kurze Zeit, normalerweise tritt sehr rasch eine Reaktion ein: die Haut rötet sich und wir bekommen Wärmeempfindung, d. h. es haben die vom Kältereiz getroffenen Hautnerven vasomotorische Zentren zur Wiedererweiterung der Hautgefäße angeregt. In dieser Reaktion liegt vermutlich unser normaler Schutz gegen Kältewirkung. Während Hände und Gesicht sich stets reaktionsfähig zeigen, vermögen die Hautnerven irgend einer Körperpartie, welche durch warme Kleidung vor Kältereizen bewahrt war, keine Reaktion zu zeigen, sobald die Stelle ausnahmsweise entblößt und von kalter Luft getroffen wird. Andererseits wird die Reaktion unterstützt durch systematische Gewöhnung an normale Kältereize, z. B. kalte Abwaschungen.

Eine schädliche Kältewirkung entsteht, sobald fühlbare Abkühlung der Haut eintritt. Diese Erscheinung tritt z. B. ein bei zu lang anhaltender Kältewirkung auf ausgedehnte Hautpartien. Die vorerwähnten, gewöhnlich geschützten und an Kälte nicht gewöhnten Körpergegenden, ferner die peripher gelegenen Teile und namentlich die Füße, die relativ am schwersten auf normale Wärme zu erhalten sind, können bei sonst warmen Körper eine fühlbare Abkühlung erfahren. Ferner löst eine allmähliche, aber anhaltende lokale Wärmeentziehung, wie sie z. B. durch feuchte Kleidung und Schuhwerk zustande kommt, bei vielen Menschen Kältegefühl aus. Manche zeigen eine

besondere Empfindlichkeit gegen „Zugluft" und die dadurch erfolgende Wärmeentziehung.

Sobald die Kältereize ein Erkalten der Nervenenden der Haut herbeigeführt haben, resultieren von diesen aus reflektorisch Störungen in den vasomotorischen Zentren und dadurch Hyperämien der Schleimhäute. Außerdem ist experimentell festgestellt, daß durch abnorme Abkühlung des tierischen Körpers eine Schädigung seiner Schutzeinrichtungen gegen lebende Krankheitserreger erfolgt.

Da an den catarrhalischen Krankheitsprozessen in hervorragender Weise die Mikroorganismen sich beteiligen, welche in den normalen Sekreten vorhanden und nur gegenüber der völlig intakten Schleimhaut ohne Gefahr sind, sind diese Veränderungen für Ausbreitung und Verlauf des Krankheitsprozesses von größter Bedeutung.

Kißkalt glaubt das Richtige über das Wesen der Erkältung getroffen zu haben, indem er annimmt, daß die Erkältung eine Hyperämie der Schleimhäute veranlaßt, welche eine erhöhte Disposition zu Erkrankungen schafft, indem 1) die Widerstandsfähigkeit gegen bakterielle Einwirkungen geschädigt, 2) die Ernährungsbedingungen der auf den Schleimhäuten vorhandenen Bakterien derart geändert werden, daß eine Vermehrung derselben bis zu einer Zahl stattfindet, welche ein Entstehen einer Erkrankung ermöglicht.

Durch umfangreiche, in der Zeit vom September 1925 bis Anfang Juni 1926 ausgeführte Erhebungen, die sich auf ungefähr 1500 Familien mit mehr als 7000 Personen in allen Teilen Hollands erstrecken, hat J.J. van Loghem die auch schon von anderen Seiten beobachtete Tatsache bestätigt, daß die Erkältungskrankheiten durch einen ausgesprochenen synchronen Verlauf charakterisiert sind und mit ungünstigen meteorologischen Verhältnissen parallel gehen. Die Abkühlung des Körpers ist daher für das

Zustandekommen der gewöhnlichen Erkältungskartarrhe von großer Bedeutung.

Milam, Daniel, F, Wilson, G, Smillie haben auf einer in den Tropen gelegenen Insel Untersuchungen über die Rachen- und Nasenflora normaler Personen und deren Beeinflussung durch Erkältungskrankheiten angestellt. Wie bei früheren Studien unter anderen klimatischen Verhältnissen (Labrador und Alabama) ergab sich, daß für die gewöhnlichen Erkältungskrankheiten ein spezifisches Agens, das bis jetzt noch nicht bekannt ist, verantwortlich zu machen ist. Obwohl der Unterschied zwischen Sommer und Winter in den Tropen nur gering ist, zeigt doch die Kurve der Erkältungen genau denselben Charakter wie in der gemäßigten Zone.

Eine Tatsache steht nun fest, rein meteorologische Faktoren sind es nicht, die eine Erkältung auslösen, sondern es sind verschiedene, teils direkte, teils indirekte Faktoren tätig.

Nach unseren heutigen Kenntnissen gibt es eine einheitliche bakteriologische Ätiologie für Erkältungskrankheiten nicht. Rimpau berichtet, daß auf die Vielheit der Arten von Mikroorganismen, die hier in Betracht kommen, (Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken und Mikrokokkus catarrhalis) schon immer hingewiesen wurde. Ferner seien bisher noch keine genauen Einblicke gewonnen worden in die Bedingungen und den Verlauf der Umwandlung zu virulenten Erregern. Man nimmt an, daß auf reflektorischem Wege vom Ort des Erkältungsreizes her die Schleimhäute der oberen Luftwege geschädigt werden. Was daran anschließend nun bei den Keimen vor sich geht, hat sich noch nicht verfolgen lassen. Ob die Schädigung des Schutzwalles, den die Schleimhaut darstellt, allein zum Vordringen der Mikroorganismen genügt ferner inwieweit bei der weiteren Entwicklung des Infektionsvorganges Vermehrung der Bakterien

Steigerung ihrer Virulenz im einzelnen von Bedeutung ist, liegt noch im Dunkeln. Auch eine etwaige Veränderung des normalen Schleimhautsekretes, dem eine keimtötende Wirkung zukommen soll, käme in Betracht. Diese, auf der gesunden Schleimhaut wuchernden Kokken, haben sehr wahrscheinlich keine konstante Virulenz; sie sind, wie es Neufeld hinsichtlich der Erreger der Wundinfektion vorgeschlagen hat, zu den „fluktuierenden Arten" zu rechnen, denen die Arten mit gefestigter Virulenz wie Typhus, Cholera gegenüberstehen.

Aus einer Arbeit von Kruse können wir ersehen, daß über die Ursache des Hustens und Schnupfens, des gewöhnlichen Katarrhs der oberen Luftwege wenig bekannt ist. Seit alters her ist er zu den sogenannten Erkältungskrankheiten gerechnet worden, aber die Überzeugung, daß es mit der Erkältung allein, wenigstens in allen Fällen nicht getan ist, sondern daß ein infektiöses Moment dabei eine Rolle spielt, hat sich immer mehr Geltung verschafft. Die bakteriologische Forschung hat jedoch bisher nur wenig sichere Ergebnisse geliefert. Kruse vermutet ein ultravisibles Virus „Aphanazoon".

Aus dem bisher Gesagten geht hervor, daß die meisten Autoren letzten Endes ihr Hauptaugenmerk zur Ergründung der Ursache der Erkältung auf den Einfluß der Bakterien richten. Aus diesem Grunde ist es erklärlich, daß große Versuchsreihen über den Bakteriengehalt der Nasen-, Rachen- und Mundhöhlen gemacht wurden; denn die Bakterien finden hier, vornehmlich in der Mundhöhle gute Lebensbedingungen. Nach Seitz ergibt sich die Mannigfaltigkeit der Flora der Mundhöhle aus der ständigen Verbindung derselben mit der keimerfüllten Außenluft. Ferner durch die tägliche Nahrungsaufnahme siedeln sich dort diejenigen Bakterien an, die uns umgeben. Die günstigen Bedingungen beruhen 1) auf den als Nährsubstanz dienenden Speisereste, Mundsekrete mit ihren Salzen und Eiweißabbauprodukte. Als sehr guter Nährbo-

den, der immer wieder ergänzt und ersetzt wird, dienen die abgeschilferten Epithelien, die dick mit Bakterien besetzt sind. 2.) der den Bakterien notwendige Sauerstoff wird durch den Luftaustausch besorgt. Selbst die anaeroben Keime finden in den Buchten und Höhlen genügend sauerstoffreie Bedingungen. 3) Da der wachstumshemmende Einfluß des Tageslichtes in Wegfall kommt und die Temperatur ungefähr der optimalen entspricht, haben wir hier ein Eldorado für die Mikroorganismen.

Seitz steht auf dem Standpunkt, daß eine scharfe Trennung im Saprophyten und pathogene Erreger der Mundhöhle nicht angängig sei, denn oft finden sich schon normalerweise die Keime, die sich dann bei Erkrankungszuständen des Mundes und der Zähne vermehren.

Bei den verschiedensten Infektionskrankheiten kommt die Mundhöhle als Infektionspforte in Betracht, bei manchen aber können wir es nur annehmen. Der entzündlich veränderte Nasenrachenraum spielt aber bei der Entstehung der Erkältung ohne Frage eine große Rolle.

Da in der Mundhöhte, wie es die vielfachen Untersuchungen ergaben, fast alle Bakterien vorkommen können, liegt es auf der Hand, daß sie daher eine der wichtigsten Übertragungsmöglichkeiten infektiöser Krankheiten birgt. Die Virulenz der Krankheitserreger ist nun keine bleibende, sie kann vielmehr Steigerung und Abschwächung erfahren. Seitz ist der Ansicht, daß manche Keime, z. B. Diphtheriebazillen und Meningokokken, vielfach eine Umwandlung auf der Schleimhaut des Nasenrachenraumes erleiden, sodaß sie sich unter dem Einfluß besonderer Abwehrkräfte in saprophytäre Typen umwandeln können. Meistens haben Keime, welche man auf der Haut und Schleimhaut der Mehrzahl der Menschen findet, entweder gar keine oder nur begrenztes Ansteckungsvermögen. Dies ist der Fall bei den zahlreichen Staphylokokken und Streptokokken. Von ganz besonderer Be-

deutung müßte nun natürlich der umgekehrte Vorgang sein, d. h. daß Infektionskrankheiten entstehen können aus anscheinend avirulenten Formen.

Meine Aufgabe war es nun nachzuweisen, ob sich irgendwelche Beziehungen zwischen der Mundhöhlenflora und den Erkältungskrankheiten feststellen ließen. Aus diesem Grunde entnahm ich mit sterilen Tupfern Speichel und Zahnbelag aus der gesunden und kranken Mundhöhle. Das gewonnene Material wurde sofort im bad. Untersuchungsamt verarbeitet und zwar auf Blutagarplatten und Endoplatten, die dann 24 Stunden in den Brutschrank gestellt wurden. Die Tupfer wurden ferner nach dem erstmaligen Ausstrich in Nährbouillon gebracht und ebenfalls 24 Stunden einer Temperatur von 37° im Brutschrank ausgesetzt, um abermals auf Blutagar und Endoplatten ausgestrichen zu werden. Dies letztere hatte den Zweck, ganz vereinzelte, im ersten Ausstrich nicht nachweisbare Keime, doch noch feststellen zu können. Nicht berücksichtigt ist das, was sich kulturell nicht nachweisen ließ, z. B. Spirochäten und fusiforme Stäbchen.

Untersucht wurden nur Erwachsene, bei denen auf Grund einer Anamnese festgestellt wurde, ob sie zu Erkältungskrankheiten neigen oder nicht, wobei unter Neigung eine mehr als zweimalige Erkältung im Jahr zu verstehen ist.

Kontrollversuche wurden in denjenigen Fällen gemacht, bei denen eine spätere Wiederholung der Untersuchung möglich war. Das Ergebnis derselben stimmte mit den zuerst gemachten Untersuchungen überein.

Im Verlauf der Versuchszeit wurden gefunden:
Staphylokokken, Streptokokken (vergrünende und hämolytische), Enterokokken, Mikrokokkus catarrhalis, das Bacterium coli, Proteus, Hefepilze, Bazillus Subtilis und unspezifische Kokken und Stäbchen.

Insgesamt habe ich Abstriche von 100 Personen untersucht, und zwar 60 mit kranker und 40 mit gesunder Mundhöhle. Zu „kranker Mundhöhle" rechnete ich alle Arten von Zahn-, Zahnfleisch- und Mundkrankheiten. Als gesund bezeichnete ich, auch alle einstmals erkrankte, seien es die Zähne oder das Zahnfleisch, jetzt aber durch zahnärztliche Maßnahmen sanierte Mundhöhlen.

Wie oben schon erwähnt, wurde nun besonders auf „Neigung" zu Erkältungskrankheiten geachtet. Hierbei ergab sich folgendes Bild:

Untersucht wurden 100 Personen, davon 60 mit kranker Mundhöhle und 40 mit gesunder. Von diesen 60 Patienten besaßen 38 = 63,3 Prozent Neigung und 22 = 36,6 Prozent keine Neigung. Bakteriologischer Befund bei „Neigung"

Staphylokokken	100	Prozent
Streptokokken	100	„
Hämolytische Streptokokken	7,8	„
Enterokokken	31,5	„
Bakterium coli	18,4	„
Mikrokokkus cetarrhalis	92,1	„

bei keiner „Neigung"

Staphylokokken	100	„
Streptokokken	100	„
Hämol. Streptokokken	5,2	„
Enterokokken	27,2	„
Bacterium coli	18,1	„
Mikrokokkus catarrhalis	5,5	„

Bakteriologischer Befund der gesunden Mundhöhle bei Neigung zu Erkältungskrankheiten:

Gesunde Mundhöhle: 40 Personen, davon hatten „Neigung" 25 = 62,5 Prozent. Hier entfielen auf:

Staphylokokken	100	Prozent
Streptokokken	100	„
Hämolyt. Streptokokken	4	„
Enterokokken	36	„
Bakterium coli	16	„
Mikrokokkus catarrhalis	100	„

Bei keiner „Neigung“:

Staphylokokken	86,6	„
Streptokokken	100	„
Hämolyt. Streptokokken	4	„
Enterokokken	46,6	„
Bakterium coli	13,3	„
Mikrokokkus catarrhalis	60	„

Zusammenfassung dieses Ergebnisses:

Wenn wir ohne Rücksicht auf Neigung zu Erkältungskrankheiten die gefundenen Zahlen miteinander vergleichen, so ergibt sich:

Kranke Mundhöhle:

Staphylokokken	100	Prozent
Streptokokken	100	„
Hämolyt. Streptokokken	6,5	„
Enterokokken	29,3	„
Bacterium coli	18 2	„
Mikrokokkus catarrhalis	68,8	„

Gesunde Mundhöhle:

Staphylokokken	93,3	„
Streptokokken	100	„
Hämolyt. Streptokokken	4	„
Enterokokken	31 3	„
Bact. coli	14,6	„
Mikrokokkus catarrhalis	80	„

Daraus können wir ersehen, daß der Unterschied des Gehaltes der verschiedenen in Betracht kommenden Mikroorganismen in der gesunden und kranken Mundhöh-

lenflora kein beträchtlicher ist. Die kranke Mundhöhle besitzt 7 Proz. Staphylokokken 2,5 Proz. hämolyt. Streptokokken und 3,6 Proz. Bacterium coli mehr, dafür aber 11 Proz. Enterokokken und 11,2 Proz. der Mikrokokkus catarrhalis-Gruppe weniger als die gesunde Mundhöhle.

Stellen wir nun die Flora der Personen mit kranker Mundhöhle und „Neigung" derer mit keiner „Neigung" gegenüber, so ergibt sich, daß die ersteren:
2 6 Proz. hämolyt. Streptokokken, 4,3 Proz. Enterokokken 0,3 Proz. Bacterium coli und 47 Proz. der Mikrokokkus catarrhalis-Gruppe mehr haben als die letzteren.

Die Zusammenstellung nach den gleichen Prinzipien bei gesunder Mundhöhle läßt erkennen, daß bei „Neigung": 13,4 Proz. Staphylokokken, 2,7 Proz. Bacterium coli und 40 Proz. der Mikrokokkus catarrhalis-Gruppe mehr, dagegen aber 10,6 Proz Enterokokken weniger, wie bei keiner „Neigung" vorhanden sind.

Bei „Neigung" im allgemeinen, also ohne Unterschied ob kranke oder gesunde Mundhöhle, finden wir als Endresultat der Versuchsreihe folgendes:
6,7 Proz. Staphylokokken, 1,3 Proz. hämolytische Streptokokken, 1,5 Proz. Bacterium coli und 43,8 Proz. die Mikrokokkuscatarrhalis-Gruppe mehr und 3,1 Proz. Enterokokken weniger wie bei keiner „Neigung".

Ausgehend von diesem Zahlenergebnis, die Mundhöhlenflora eindeutig verantwortlich zu machen für die Ätiologie der Erkältungskrankheiten ist unmöglich. Ebenso unmöglich ist es, eine einzelne der gefundenen Keimart anzuführen, denn der zahlenmäßige Unterschied des Vorkommens bei der vorgenommenen Zweiteilung in „Neigung" und „keine Neigung" ist zu klein um hier ein Urteil fällen zu dürfen.

Der einzige Mikroorganismus, der hier eine Ausnahme macht, (43,8 Proz.) ist der Mikrokokkus catarrhalis.

Dieser harmlos scheinende Saprophyt wurde früher zwar schon des öfteren bei der Erkältungsfrage erwähnt, aber die Alleinschuld trifft ihn bestimmt nicht, denn dagegen spricht das doch immerhin sehr gehäufte Vorkommen (52,7 Proz.) in der Mundhöhle bei Personen, die keine Neigung zur Erkältung besitzen.

Offen zu lassen ist die Frage, wie weit der Antagonismus zweier Bakterienarten das Bild der Gesamtflora beeinflußt.

Eine Beobachtung bei den Untersuchungen ist vielleicht noch erwähnenswert, daß im Frühstadium und während einer Erkältung ein Vorherrschen einer Bakterienart nicht nachweisbar war.

Für die gewöhnlichen Erkältungen konnte bis heute noch keine einwandfreie Ursache gefunden werden, sodaß hier die Annahme eines ultravisiblen Virus Berechtigung hat. Versuche des Amerikaners D o ch e z an hochempfindlichen Tieren für Infektion der oberen Luftwege haben gezeigt, daß mit Hilfe filtrierter Nasenflüssigkeit in 44 Proz. der Fälle mit Erfolg auf Affen und Menschen Erkältungen übertragen werden konnten. Dies spricht dafür, daß gewisse Arten infektiöser Erkältung durch ein filtrierbares V!rus hervorgerufen werden.

Da das Problem der Entstehung der Erkältungskrankheiten für die öffentliche Gesundheit von großer Bedeutung ist, müssen wir bestrebt sein, weitere Einblicke zu gewinnen, und die der Forschung gezeigten Wege weiter auszubauen.

Tabelle I

Bakteriengehalt der kranken Mundhöhle bei „Neigung“

Nr.	Staphylokokken	Streptokokken	Enterokokken	Bakt. Coli	Mikrokokkus catarrhalis
1	+	+			+
5	+	+			+
6	+	+			+
7	+	+	+		+
8	+	+			
10	+	+	+		+
11	+	+	+	+	+
13	+	+	+	+	+
14	+	+			+
20	+	+			+
23	+	+	+		
29	+	+			+
33		+	+		+
34		+	+		+
38		+	+		+
39	+	+	+		+
40	+	+			+
43	+	+			+
46	+	+	+	+	+
49		+			+
53	+	+		+	+
54	+	+		+	+
57	+	+	+		+
58	+	+	+		+
64	+	+		+	
66	+	+			+
69	+	+			+
77	+	+			+
82	+	+	+	+	+
81	+	+	+		+
84	+	+	+		+
85	+	+	+		+
90	+	+	+		+
91	+	+	+		
92	+	+	+		+
93	+	+	+		+
94	+	+	+		+

Tabelle II

Bakteriengehalt der kranken Mundhöhle bei „keiner Neigung“

Nr.	Staphylokokken	Streptokokken	Enterokokken	Bact. coli	Mikrokokkus catarrhalis
1	+	+			
2	+	+			
3	+	+			
9	+	+			+
12	+	+	+		+
15	+	+			+
16	+	+			+
21	+	+			
22	+	+			
27	+	+			+
28	+	+			
30	+	+			
32	+	+		+	+
37	+	+	+		
52	+	+		+	+
56	+	+	+		+
59	+	+	+	+	
61	+	+		+	+
86	+	+			+
88	+	+			
95	+	+	+		
96	+	+	+		

Tabelle III

Bakteriengehalt der gesunden Mundhöhle bei „keiner Neigung“

Nr.	Staphylokokken	Streptokokken	Enterokokken	Bact. coli	Mikrokokkus catarrhalis
18	+	+	+		
19	+	+			
26		+	+		+
45	+	+	+	+	+
47		+	+	+	
62	+	+			+
73	+	+			+
74	+	+			+
75	+	+			
76	+	+	+		
79	+	+	+		
80	+	+	+		
83	+	+			+
99	+	+		+	
100	+	+			

Tabelle IV

Bakteriengehalt der gesunden Mundhöhle bei „Neigung“.

Nr.	Staphylokokken	Streptokokken	Enterokokken	Bact. coli	Mikrokokkus catarrhalis
17	+	+			+
24	+	+			+
25	+	+			+
31	+	+			+
35	+	+			+
36	+	+	+		+
41	+	+		+	+
42	+	+	+		+
44	+	+	+		+
48	+	+	+	+	+
50	+	+	+		+
51	+	+			+
55	+	+	+	+	+
60	+	+			+
63	+	+			+
67	+	+			+
68	+	+			+
71	+	+			+
72	+	+			+
78	+	+			+
87	+	+	+	+	+
89	+	+	+		+
97	+	+			+
70	+	+			+
98	+	+			+

Literatur.

Prausnitz: Grundzüge der Hygiene.
Frost: Amer. J. publ. Health 20, 1930.
Loghem, J. J. van: Karlsbader ärztliche Vorträge, Bd. 8, 1927.
Dochez: J. of exper. med. 52, 1930.
Milam, Daniel, F. and Wilson G. Smillie,:
J. of exper. med. 53, 1931.
G. Flügge: Grundriß der Hygiene.
Kruse: Münch. med. Wochenschrift 61, 1914.
W. Rimpau: Münch. med. Wochenschrift 1630
J. Berberich: Lehrbuch der Mund und Rachenkrankheiten.

Lebenslauf.

Ich bin am 7. Dezember 1910 in Mannheim als Sohn des Präparators Leopold Eckert geboren. In Freiburg i. B. besuchte ich die Oberrealschule und erhielt im März 1931 das Reifezeugnis. Anschließend widmete ich mich dem Studium der Zahnheilkunde. Nach dreisemestrigem Studium legte ich in Freiburg i. B. im Oktober 1932 die zahnärztliche Vorprüfung ab; nach weiteren vier Semestern ebendort das zahnmedizinische Staatsexamen.

Herrn Professor Dr. Nißle sage ich für die Überlassung des Themas und die freundlichen Ratschläge bei dieser Arbeit herzlichen Dank.

Ebenso danke ich Herrn Dr. Hertel, Assistent am bad. Untersuchungsamt, für seine Anregungen und Unterstützung bei den Versuchen.